

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 518 658

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 21192

(54) Pompe distributrice de liquide.

(51) Classification internationale (Int. Cl.º). F 04 B 21/02; B 65 D 47/34; F 04 B 9/14; F 16 K 23/00.

(22) Date de dépôt..... 17 décembre 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : US, 18 décembre 1981, n° 332,338.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 24-6-1983.

(71) Déposant : CORSETTE Douglas F. — US.

(72) Invention de : Douglas F. Corsette.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet L. A. de Boisse,
37, av. Franklin-Roosevelt, 75008 Paris.

La présente invention est relative à une pompe distributrice de liquide du type que l'on tient dans la main et qui est actionnée avec le doigt, et plus particulièrement à une pompe de ce genre, qui comporte un clapet de décharge perfectionné. Elle comporte, entre autres caractéristiques additionnelles, des moyens propres à bloquer sélectivement le plongeur dans une position complètement enfoncée, et des moyens propres à immobiliser sélectivement le plongeur de la pompe dans une position complètement relevée.

Les distributeurs de la classe dont relève la présente invention comportaient dans le passé des valves de décharge, formées par des clapets ou des manchons annulaires, assurant, par flexion élastique, l'ouverture du passage de décharge en réponse à un débit axial de liquide sous pression produit lors de la course de compression du plongeur. Les passages de décharge s'ouvrent normalement lorsque le clapet s'incurve ou fléchit radialement vers l'intérieur, ou lorsque la bride ou le manchon d'étanchéité se dilate circonférentiellement en réponse à une pression positive. Dans les deux cas, les forces circonférentielles, exercées sur les bords circulaires de ce genre de clapets, doivent être surmontées pour ouvrir la décharge. Cependant, il est difficile de calculer à l'avance et d'établir la résistance de cerclage à surmonter pour assurer la délivrance de produits différents, qui présentent des caractéristiques d'écoulement différentes. De plus, ces clapets classiques jouent sur leur élasticité propre qui pousse automatiquement le bord d'étanchéité circulaire contre le siège de clapet pour contrôler le passage de décharge. Ainsi, il est très difficile, sinon impossible, d'ajuster cette pression automatique pour régler la charge du clapet, autrement que par substitution d'un clapet ou d'un manchon de valve différent.

De plus, différentes solutions ont été proposées pour immobiliser le plongeur pendant une période de non-emploi, d'expédition et/ou de magasinage. Le brevet des Etats-Unis n° 3 527 551 décrit l'une de ces solutions, dans laquelle le blocage du plongeur en position complètement enfon-

cée est assuré par des saillies, qui sont ménagées sur l'extérieur du piston plongeur, et qui s'engagent au-dessous de lèvres partant vers l'intérieur d'une enveloppe, dans laquelle le plongeur va et vient. Le blocage en position basse est effectué par rotation du plongeur après enfouissement complet de celui-ci. Il serait cependant souhaitable de réaliser un blocage plus net du plongeur en position basse pour éviter tout déblocage intempestif du plongeur, tout en assurant en même temps une étanchéité positive à l'encontre des fuites de produit hors du réservoir, par l'orifice de décharge dudit réservoir, pendant le blocage du plongeur en position basse.

Pour assurer l'immobilisation du piston plongeur en position complètement relevée au-dessus du corps de la pompe d'autres solutions ont été proposées, parmi les- quelles celle décrite dans le brevet des Etats-Unis n° 4 343 417 au nom du présent Demandeur.

L'un des buts de la présente invention est par conséquent de réaliser une pompe distributrice comportant un clapet de décharge perfectionné, qui est non seulement plus sûr et plus efficace pour assurer la décharge de produit, mais qui peut également être poussé assez énergiquement contre son siège, pour s'opposer efficacement aux fuites pendant le magasinage et l'expédition.

Un autre but de l'invention est de fournir une valve de décharge de ce genre, formée d'un clapet annulaire, du type dit "clapet Bunsen", s'étendant dans une direction latérale et comportant une rondelle ou un diaphragme élastique avec une articulation ou une charnière élastique, permettant de faciliter l'ouverture du clapet pendant la course de compression du plongeur.

Un autre but de l'invention est de réaliser une pompe distributrice à plongeur mobile en va-et-vient, susceptible d'être bloqué dans une position d'enfoncement complet sur le corps de la pompe, d'une façon qui écarte tout risque de déblocage intempestif du plongeur, sans apporter aucune gêne au va-et-vient du plongeur débloqué.

Un autre but de la présente invention

est d'assurer un tel blocage en position basse, par la réalisation de cames de blocage et de déblocage sur le corps de pompe, coopérant avec des doigts de blocage, destinés à les dévier latéralement.

5 Le clapet Bunsen annulaire selon l'invention comprend une rondelle ou un diaphragme élastique, s'étendant latéralement, et prenant appui contre un siège de clapet, qui s'étend latéralement sur la surface intérieure de la tête de plongeur, une articulation élastique annulaire, située à 10 l'extrémité de base de la rondelle, lui permettant de céder lors d'un accroissement de la pression dans la chambre de pompe, pendant la course de compression du plongeur. Le tarage du clapet est réglé par des saillies de positionnement du clapet, qui ajustent le mouvement relatif vers l'extérieur 15 du plongeur pour ajuster ainsi la pression d'appui de la rondelle contre son siège de clapet. L'articulation élastique est formée par une simple gorge annulaire, ménagée à l'extrémité de base du clapet.

Selon une autre caractéristique de 20 l'invention, le blocage sélectif, en position basse, d'un plongeur pour pompe distributrice est assuré au moyen d'une bague de commande, mobile en rotation, qui joue le rôle d'une frette pour le distributeur ainsi que par des moyens d'arrêt 25 du mouvement ascendant du plongeur dans sa position complètement relevée. La bague comporte une multiplicité de doigts de blocage, présentant des épaulements d'arrêt, tournés vers le bas, et situés à un même niveau autour du plongeur pour coopérer avec un épaulement d'arrêt, tourné vers le haut, et situé à l'extrémité inférieure du plongeur. Des cames de 30 blocage et de déblocage, prévues sur le corps de pompe, portent contre des surfaces opposées de chacun des doigts de blocage pour forcer directement les doigts de blocage, ainsi que leurs épaulements d'arrêt, à s'écartier transversalement pour venir dans le trajet de l'épaulement d'arrêt du plongeur, ainsi que 35 pour s'en écarter. Une bague d'étanchéité annulaire peut être disposée sur le corps de pompe, à l'extérieur de l'orifice de mise à l'atmosphère du réservoir, de façon à coopérer avec

une surface du plongeur dans sa position basse de blocage, pour éviter ainsi qu'il se produise des fuites de produit hors du réservoir, par l'orifice de mise à l'atmosphère.

D'autres buts, caractéristiques et 5 avantages de la présente invention ressortiront plus amplement de la description détaillée de l'invention qui va être donnée ci-après, à titre non limitatif, et en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe verticale, sensiblement suivant la ligne 1-1 de la figure 3, de 10 la pompe distributrice selon la présente invention, qui montre la pompe prête à la distribution dans sa position complètement relevée;

la figure 2 est une vue semblable à la 15 figure 1, en coupe sensiblement suivant la ligne 2-2 de la figure 4, la pompe étant représentée dans sa position de blocage en position basse;

les figures 3 et 4 sont des vues en 20 coupe respectivement suivant les lignes 3-3 et 4-4 des figures 1 et 2;

la figure 5 est une vue en coupe verticale d'une pompe distributrice selon l'invention, représentée dans une position haute de blocage;

la figure 6 est une vue en coupe sensiblement suivant la ligne 6-6 de la figure 5;

la figure 7 est une vue en coupe verticale, semblable à la figure 5, mais avec le piston plongeur qui se trouve à l'extrémité de sa course descendante de distribution; et

la figure 8 est une vue en coupe sensiblement suivant la ligne 8-8 de la figure 7.

Comme visible en se reportant aux dessins, sur tous lesquels des repères numériques semblables désignent des éléments constitutifs semblables et homologues, la figure 35 1 représente une pompe distributrice de liquide, globalement désignée par le repère 10, qui ressemble à la pompe de l'art antérieur décrite dans le brevet des Etats-Unis n° 4 343 417

cité plus haut, à ceci près que la présente pompe n'est pas essentiellement du genre à établissement de pression. Au lieu de cela, la pompe 10 selon la présente invention est du type à étranglement, dans lequel l'établissement de la décharge est créé directement lors d'un accroissement de la 5 pression dans la chambre de la pompe.

La pompe 10 comprend un corps de pompe 11 adapté à être assujetti, en établissant une communication étanche pour les fluides, sur l'orifice d'un réservoir (non 10 représenté) d'un produit pouvant couler, qu'il s'agit de distribuer, un capuchon taraudé 12 étant prévu à cet effet. Une paroi sommitale 13 du capuchon supporte un piston cylindrique ascendant 14, qui se termine par un joint à lèvre 15. La paroi sommitale 13 supporte de même une colonnette creuse 15 ascendante 16 qui communique avec un tube plongeur 17 qui s'étend dans le réservoir de la façon usuelle, l'extrémité supérieure du tube plongeur s'adaptant de façon étanche à l'intérieur d'un manchon 18 descendant de l'extrémité inférieure du capuchon. La colonnette 16 s'étend intérieurement 20 et concentriquement au piston et est pourvue d'une multiplicité de rainures longitudinales 19 aménagées sur sa face extérieure dans un but qui ressortira plus clairement dans la suite. De plus, l'extrémité supérieure de la colonnette 16 se termine par un siège de clapet d'admission 21 contre 25 lequel une bille formant clapet anti-retour 22 prend complètement appui pendant la course de compression du plongeur en vue de fermer l'admission pendant l'opération de distribution. Des doigts de retenue 23 partent de l'extrémité supérieure de la colonnette pour maintenir prisonnière la bille 30 du clapet anti-retour pendant la phase d'aspiration et de remplissage de l'opération de distribution.

Un plongeur 24, en forme de cloche s'ouvrant vers le bas, est monté coulissant de façon à pouvoir aller et venir par-dessus l'extrémité supérieure du piston. 35 Une tête de plongeur 25 coiffe le plongeur et est conformée de façon à présenter une pièce à doigt, dirigée vers le haut, 26, au moyen de laquelle une pression du doigt intermittente peut être commodément appliquée à la tête pour être transmise au plongeur afin de le faire aller et venir sur le piston 14.

peut être commodément appliquée à la tête pour être transmise au plongeur afin de le faire aller et venir sur le piston 14. Le plongeur est reçu à ajustement serré à l'intérieur de la tête de plongeur, mais il est à même de subir un déplacement 5 relatif dans un but qui ressortira plus clairement de ce qui suit.

Un passage de décharge 27 aménagé dans la tête de plongeur comporte un orifice de décharge 28 qui est situé dans une jupe 29 descendant de la tête et qui se 10 prolonge par un bec de décharge 31 communiquant avec l'atmosphère. Le déplacement relatif entre le plongeur et le piston définit une chambre de pompe à volume variable 32 avec laquelle le passage de décharge communique par des orifices 33 ménagés dans la paroi supérieure 34 du plongeur, ces 15 orifices traversant l'extrémité supérieure d'un manchon 35 descendant de la paroi 34. Ce manchon entoure la colonnette 16 et coulisse le long de celle-ci lors du va-et-vient du piston, et il assure la stabilité du plongeur pendant l'opération de distribution, lors de l'opposition à un ressort de 20 rappel 36, agissant entre le plongeur et le piston, et lors du rappel par ce ressort. Des rainures 19 facilitent le remplissage de la chambre de pompe par du produit pendant la phase de remplissage.

En conséquence, au commencement de 25 l'opération d'amorçage et/ou de pompage, le ressort 36 maintient le plongeur dans sa position complètement relevée de la figure 1, la tête étant empêchée de se déplacer vers le haut par la coopération d'épaulements d'arrêt annulaires 37 et 38. L'épaulement 38 est formé sur une saillie annulaire 39 s'avancant vers l'intérieur d'un élément de commande ou bague 41 30 qui est fixé au corps de pompe de façon à pouvoir tourner par rapport à celui-ci au moyen de saillies annulaires coopérantes 42 et 43 respectivement, ménagées sur la bague 41 et sur le corps de pompe 11.

35 La valve de décharge selon l'invention comprend une rondelle ou un clapet élastique annulaire 44, qui s'étend vers l'extérieur de la paroi supérieure 34 dans

une direction latérale par rapport à l'axe de va-et-vient du plongeur. Un siège de clapet annulaire 45 est ménagé à la face inférieure de la tête du plongeur près de l'orifice de décharge 28. La rondelle élastique opère comme un clapet Bunsen qui est rappelé automatiquement contre le siège du 5 clapet, 45, à sa face supérieure 46, communiquant directement avec la chambre de pompe par les orifices 33. L'extrémité de base du clapet est amincie par la disposition d'une gorge annulaire 47 qui définit une articulation ou une charnière élastique, le long de laquelle le clapet se déplace, comme 10 représenté en traits mixtes sur la figure 1, pendant la course de compression du plongeur. La face supérieure du plongeur descend en s'évasant comme représenté en 48 afin d'éviter toute présence d'obstacle au cours d'une ouverture de décharge.

15 Ainsi, si l'on suppose que la pompe est amorcée, une course de descente de la tête du plongeur ferme l'admission et crée une augmentation de la pression à l'intérieur de la chambre de pompe, de sorte que du liquide sort latéralement de la chambre de pompe, et arrive contre 20 la surface 46 du clapet de décharge, en faisant s'écartier légèrement la rondelle 44 de son siège, ce qui permet à du liquide de s'écouler par l'orifice 28 et de sortir par le bec de décharge. Il est noté que le diamètre extérieur du clapet 44 est légèrement inférieur au diamètre intérieur 25 de la jupe 29 de la tête du plongeur afin d'éviter de faire obstacle à l'ouverture et à la fermeture de la décharge, et de ménager un passage d'écoulement périphérique s'étendant sur 360 degrés du dessus vers le dessous du clapet 44.

De plus, la rondelle élastique latérale 30 44 possède une "mémoire" élastique propre, qui assure une jonction étroite et étanche aux fuites pendant chaque course d'aspiration et dans l'état de non-emploi. Néanmoins, la force de rappel du clapet de décharge peut avoir besoin d'être maîtrisée pour que celui-ci soit à l'épreuve des 35 fuites pendant l'expédition et le magasinage. A cet effet, des saillies de positionnement du clapet, 49, de hauteur prédéterminée, sont ménagées sur la face inférieure de la

tête du plongeur, ou bien sur la face supérieure du plongeur. La paroi supérieure 34 du plongeur bute contre ces saillies à la fin de la course de montée du plongeur, comme représenté sur la figure 1. Ainsi, pour des saillies 49 présentant une hauteur relativement plus faible que celle représentée, on peut voir que la rondelle élastique 44 serait soumise à une pression portante plus forte en prenant une disposition plus plate à la fermeture du clapet. La réci-proque est vraie pour des saillies présentant une hauteur relativement plus grande. Ces saillies jouent le rôle de supports d'appui s'opposant à la force du ressort 36, et elles ont pour effet de limiter la hauteur de sortie du plongeur lors de sa course de retour. Ainsi, pour des applications et des besoins différents, on peut choisir des têtes de plongeur à saillies convenablement dimensionnées sans avoir besoin de remplacer aucune autre partie du dispositif.

Un autre aspect de l'invention vise le blocage en position basse du plongeur dans sa position complètement enfoncée de la figure 2. A cet effet, une multiplicité de doigts de blocage 51 sont solidarisés avec l'organe de commande 41 et descendant d'une extrémité supérieure de celui-ci en position verticale. Au voisinage de leur extrémité inférieure 53, ceux-ci présentent des épaulements d'arrêt, tournés vers le bas, 52, qui sont situés dans un plan commun autour du plongeur. Des gorges formant cames 54 (figures 3 et 4) sont ménagées dans la face supérieure de la paroi 13 pour chacun des doigts de blocage, qui sont au nombre de trois dans l'exemple représenté, un nombre raisonnable, supérieur à l'unité, étant cependant susceptible de convenir. Chaque gorge formant came comprend une paire de surfaces actives, opposées, 55 et 56, destinées respectivement à bloquer et à débloquer le plongeur par rotation de l'organe de commande, du fait que les doigts de blocage se trouvent directement écartés transversalement, avec leurs épaulements d'arrêt, tant pour venir dans le trajet de l'épaulement d'arrêt 38 que pour s'en écarter. Ainsi, lorsque le plongeur se trouve amené par enfoncement

dans sa position la plus basse de la figure 2, où les extrémités 53 des doigts de blocage se trouvent dans les positions des figures 1 et 3, le pivotement relatif des éléments 41 et 11 fait venir les doigts de blocage, en les écartant transversalement, dans leurs positions des figures 2 et 4, dans lesquelles les épaulements 37 et 52 coopèrent de façon à bloquer directement le plongeur en position basse. On peut voir que ces dispositions permettent d'éviter tout risque de déblocage intempestif de la tête de plongeur et toute entrave mutuelle entre la tête et les doigts de blocage lors du mouvement de va-et-vient du plongeur.

De plus, lorsque le plongeur est complètement enfoncé et qu'il se trouve dans sa position d'immobilisation de la figure 2, un palpeur 57, qui descend de la paroi supérieure 34, porte contre le clapet à bille 22 en le forçant contre son siège 21, et le clapet à bille coopère de ce fait à la fois avec le siège 21 et avec l'extrémité libre du palpeur 57 en fermant hermétiquement l'orifice d'admission du liquide. Cette disposition classique est décrite dans le brevet des Etats-Unis n° 2 956 509.

Le corps de pompe comporte aussi un orifice 58 pour la mise du réservoir à l'atmosphère, qui est destiné à admettre de l'air dans le réservoir pour remplacer le produit chassé après chaque course de délivrance du produit, afin d'éviter qu'il se produise un blocage hydraulique dans le réservoir. Pour éviter qu'il se produise des fuites de produit par cet orifice dans l'état d'immobilisation et de non-emploi de la figure 2, un joint à lèvre verticale, annulaire, 59, est ménagé sur la paroi sommitale 13, et il est sollicité légèrement vers l'extérieur de façon à porter de manière étanche contre la face intérieure de la tête du plongeur 29. On peut donc voir que l'orifice de mise à l'atmosphère, l'orifice d'admission et l'orifice de décharge se trouvent tous hermétiquement fermés de façon à interdire les fuites dans l'état de la pompe qui est représenté à la figure 2.

Selon une autre caractéristique de

l'invention, il est fait appel à des surfaces en sifflet, conjuguées, 61 et 62, respectivement sur la jupe de la tête du plongeur et à l'extrémité supérieure de la bague de commande, la surface 61 s'inclinant vers le haut et vers l'extérieur par rapport à l'axe de va-et-vient, tandis que les surfaces 62 s'inclinent vers le bas et vers l'intérieur par rapport à cet axe. Ainsi, une fois que le réservoir se trouve rempli de produit, on peut faire tourner la bague de commande de la pompe en l'amenant de sa position de la figure 1 à celle de la figure 2 de façon à dévier transversalement les doigts de blocage vers le dedans en direction du piston. On peut ensuite enfoncer le plongeur en le faisant descendre sur le piston de sorte que les épaulements 38 viennent en position d'immobilisation en s'engageant élastiquement derrière les épaulements 52. La pompe se trouve de ce fait prête à être expédiée au client.

La pompe 10A de la figure 5 comporte la même valve de décharge que celui décrit en référence à la figure 1, et elle est agencée sensiblement comme la pompe 10, si bien qu'il est superflu d'en faire une description détaillée. La pompe 10A présente cependant quelques différences du fait de la mise en oeuvre d'un plongeur 24, présentant une jupe longue, se terminant par un joint à lèvre annulaire 63, qui coulisse le long d'une paroi 64, descendant de la paroi sommitale 13 du capuchon du réservoir. La paroi 64 est cylindrique à sa partie supérieure, de sorte qu'une chambre de mise à l'atmosphère 65, délimitée par l'espace compris entre la paroi 64 et le piston en communication directe avec l'intérieur du réservoir par un orifice 58a de mise à l'atmosphère du réservoir, demeure isolée de l'atmosphère par le joint à lèvre 63 pendant que celui-ci se trouve en contact avec cette partie supérieure aux phases initiales de la course de descente du plongeur. La paroi 63 va en s'évasant graduellement à sa partie inférieure, comme visible en 64a, de sorte qu'un espace annulaire graduellement croissant se trouve formé entre le joint à lèvre 63 et cette partie inférieure à mesure que le plongeur s'approche de

l'extrémité de sa course de descente, comme visible sur la figure 7. Lorsque le joint à lèvre arrive au droit de la portion de paroi 64a, le réservoir communique avec l'atmosphère par un trajet de mise à l'atmosphère, qui traverse 5 l'orifice de mise à l'atmosphère 58a, passe entre la paroi 64 et le plongeur, et sort de la pompe grâce à la coopération non étanche, existant entre les saillies 39 et la jupe 29 du plongeur. Un tel agencement de mise à l'atmosphère est décrit dans la demande de brevet des Etats-Unis n° 121 223 10 déposée le 13 février 1980 au nom du Demandeur.

La forme de réalisation de la figure 5 comporte aussi une multiplicité de nervures longitudinales 66, ménagées avec des espacements mutuels le long de la surface extérieure du plongeur 24, et allant en s'effilant vers 15 l'intérieur de haut en bas. Ces nervures jouent le rôle de moyens de guidage à faible friction entre le plongeur et la paroi du piston pendant le va-et-vient du plongeur. En outre, un presse-étoupe annulaire 67 est disposé entre le plongeur et la tête de plongeur et est retenu en place à l'intérieur 20 d'une gorge annulaire 68 ménagée sur le plongeur. Ce presse-étoupe établit un joint d'étanchéité entre le plongeur et la tête tout en facilitant le mouvement de translation relativ 25 du plongeur lors de l'assemblage d'une tête de plongeur différente, présentant des saillies de positionnement 49 différentes, pour des besoins tels que ceux décrits en référence à la figure 1. Un tel presse-étoupe peut aussi être prévu dans la pompe de la figure 1, en remplacement de la coopération à ajustement serré entre le plongeur 24 et la jupe 29.

30 Une autre différence entre le distributeur 10 et le distributeur 10A est que le plongeur de ce dernier est immobilisé en position complètement relevée au-dessus du corps de pompe, d'une façon similaire à celle indiquée dans la description des figures 4 et 5 de la demande 35 de brevet des Etats-Unis citée au début. On peut donc se reporter utilement à cette description pour apprécier les dispositions en cause. En substance, l'organe de commande 4la

est pourvu d'une multiplicité de gorges formant cames 69, ménagées à la face inférieure de sa paroi supérieure 71. Les extrémités supérieures 72 des doigts de blocage 73 coopèrent respectivement avec ces gorges de façon à se trouver ainsi 5 déviées transversalement à l'axe de va-et-vient pour être amenées dans et rétractées hors du trajet de va-et-vient d'un épaulement d'arrêt, tourné vers le bas, 74 qui est prévu sur la tête de plongeur. La figure 5 représente le plongeur à l'état d'immobilisation en position complètement 10 relevée, et la figure 7 le représente après que les doigts de blocage ont été écartés vers l'extérieur pour autoriser le va-et-vient du plongeur.

Il va de soi que les dispositions ci-dessus décrites offrent la possibilité de nombreuses variantes 15 entrant toutes dans le cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Pompe pour distribuer un fluide à partir d'un récipient, comportant une chambre de pompage à volume variable, définie par des mouvements relatifs entre des organes servant respectivement de piston et de cylindre

5 le long d'un axe de va-et-vient, ladite chambre comportant un passage d'admission à valve de commande, un passage de décharge / associé audit passage de décharge, le pompage de fluide depuis ladite chambre de pompage à travers ledit passage de décharge étant effectué par un mouvement relatif

10 entre lesdits organes contre la force d'un ressort de rappel agissant entre ceux-ci, ledit ressort tendant à écarter lesdits piston et cylindre l'un de l'autre pour produire une aspiration de fluide dans ladite chambre par ledit passage d'admission, partant de ladite chambre de pompage dans une direction latérale par rapport à l'axe de va-et-vient, pompe caractérisée en ce que le clapet de décharge comprend un siège de clapet (45) et une rondelle élastique (44), s'étendant tous deux dans la direction latérale, ladite rondelle élastique (44) étant articulée à un premier desdits

15 organes (14,24), de façon à porter élastiquement contre ledit siège de clapet (45) dans une position de fermeture de la décharge, et ledit ressort de rappel (36) poussant ledit clapet de décharge (44) vers ladite position de fermeture.

2. Pompe selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des moyens coopérant avec ledit premier organe (14 ou 24) de façon à régler le mouvement d'écartement relatif entre lesdits organes (14 et 24) pour ajuster ainsi la pression d'appui de la rondelle élastique (44) contre le siège de clapet (45).

30 3. Pompe selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit premier organe comprend un plongeur (24) mobile en va-et-vient et une tête de plongeur (25), disposée sur ledit plongeur (24) et que ladite tête (25) comporte le passage de décharge (27), le siège de clapet (45) et les moyens d'ajustement.

35 4. Pompe selon la revendication 3, caractérisée en ce que les moyens d'ajustement comprennent une

une multiplicité de saillies, coopérant avec une surface extérieure du plongeur.

5. Pompe distributrice, caractérisée en ce qu'elle comprend un corps de pompe (11), portant un piston fixe (14), un plongeur annulaire (24), monté de façon à pouvoir aller et venir sur ledit piston (14), pour définir avec celui-ci une chambre de pompage à volume variable, un passage d'admission commandé par une valve et parvenant dans ladite chambre en traversant ledit piston (14), un ressort de plongeur (36), sollicitant ledit plongeur (24) à effectuer sa course d'aspiration, une tête de plongeur (25), disposée sur ledit plongeur (24), ladite tête (25) comportant un passage de décharge (27), partant de ladite chambre de pompage, un siège de clapet (45) annulaire, adjacent audit passage de décharge (27), ledit siège de clapet (45) s'étendant 10 dans une direction latérale par rapport à l'axe de va-et-vient dudit plongeur (24) et étant aménagé sur une surface intérieure de ladite tête (25), un clapet de décharge, disposé sur ledit plongeur, et comprenant une rondelle élastique annulaire (46), comportant une charnière élastique annulaire (47), le long de laquelle ledit clapet de décharge est solidarisé avec ledit plongeur (24), ladite rondelle élastique (46) partant vers l'extérieur dudit plongeur (24) dans ladite direction latérale, et portant élastiquement contre ledit siège de clapet (45), dans une position de fermeture de la décharge, à la fin de ladite course d'aspiration, ledit ressort de plongeur (36) poussant ladite rondelle élastique (46) 15 vers ladite position de fermeture.

20

25

6. Pompe selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens disposés entre le plongeur (24) et la tête (25) pour régler l'amplitude de la course d'aspiration en ajustant ainsi la pression d'appui dudit ressort (36) contre le siège de clapet (45).

30

35

7. Pompe selon la revendication 6, caractérisée en ce que lesdits moyens d'ajustement comprennent une multiplicité de saillies, disposées sur la tête (25) de façon à coopérer avec une surface extérieure du plongeur (24).

8. Pompe selon la revendication 5,

5 caractérisée en ce que la charnière (47) réunissant la rondelle élastique (46) au plongeur (24) comprend une gorge annulaire, destinée à permettre l'exécution d'un mouvement d'ouverture du clapet, écartant ledit clapet de la tête (25) et du siège de clapet (45) pendant la course de compression du plongeur (24).

10 9. Pompe selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'une surface extérieure de la rondelle élastique (46) porte contre ledit siège de clapet (45) dans la position de fermeture de la décharge.

15 10. Pompe distributrice, comportant une tête de plongeur (25) mobile en va-et-vient, montée sur un élément (11) formant corps de pompe pour faire sortir un produit d'un récipient par un mouvement de va-et-vient du plongeur (25), des moyens d'arrêt, disposés sur ladite tête (25), un élément de commande (41) monté pivotant sur ledit élément de corps de pompe (11), et présentant un orifice axial que traverse lesdits moyens d'arrêt pendant le va-et-vient du plongeur (25) et au moins un doigt vertical de blocage (51), qui est déviable transversalement à l'axe de va-et-vient dudit plongeur (24) de façon à venir dans le trajet de va-et-vient desdits moyens d'arrêt, caractérisée en ce que le doigt de blocage (51) est fixé à l'élément de commande (41) et comporte un épaulement d'arrêt (37), tourné vers le bas, et situé vers l'extrémité inférieure de celui-ci, lesdits moyens d'arrêt prévus sur la tête de plongeur (25) comprenant un épaulement d'arrêt tourné vers le haut (52), un organe formant came (54) aménagé sur ledit élément (11) de corps de pompe de façon à coopérer constamment avec des 20 surfaces antagonistes respectives dudit doigt de blocage (51) de façon à dévier positivement et transversalement ledit doigt et ledit épaulement d'arrêt (37), tourné vers le bas, et porté par celui-ci, en les amenant respectivement dans et hors du trajet desdits moyens d'arrêt par suite du pivotement relatif desdits éléments, en permettant ainsi à ladite tête de plongeur (25) d'être bloquée dans une position enfoncée par rapport audit élément (11) formant corps de pompe, tout 25 en évitant les risques de déblocage intempestif de ladite 30 35

tête de plongeur (25) et sans créer d'obstacle entre ladite tête (25) et ledit doigt pendant le va-et-vient dudit plongeur.

11. Pompe selon la revendication 10,
 5 caractérisée en ce qu'un orifice de mise à l'atmosphère du récipient est aménagé dans l'élément (11) formant corps de pompe, et qu'un joint annulaire est disposé sur ledit élément (11) formant corps de pompe, extérieurement audit orifice de mise à l'atmosphère, de façon à coopérer de manière étanche avec la tête de plongeur (25) dans ladite position enfoncée.

10 12. Pompe selon la revendication 10,
 caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens pour pousser vers le haut la tête de plongeur (25), vers une position complètement relevée, des moyens à saillie, aménagés sur l'
 15 élément de commande (41) de façon à coopérer avec l'épaulement (37) tourné vers le haut, pour arrêter le mouvement ascendant de ladite tête de plongeur (25) vers ladite position complètement relevée.

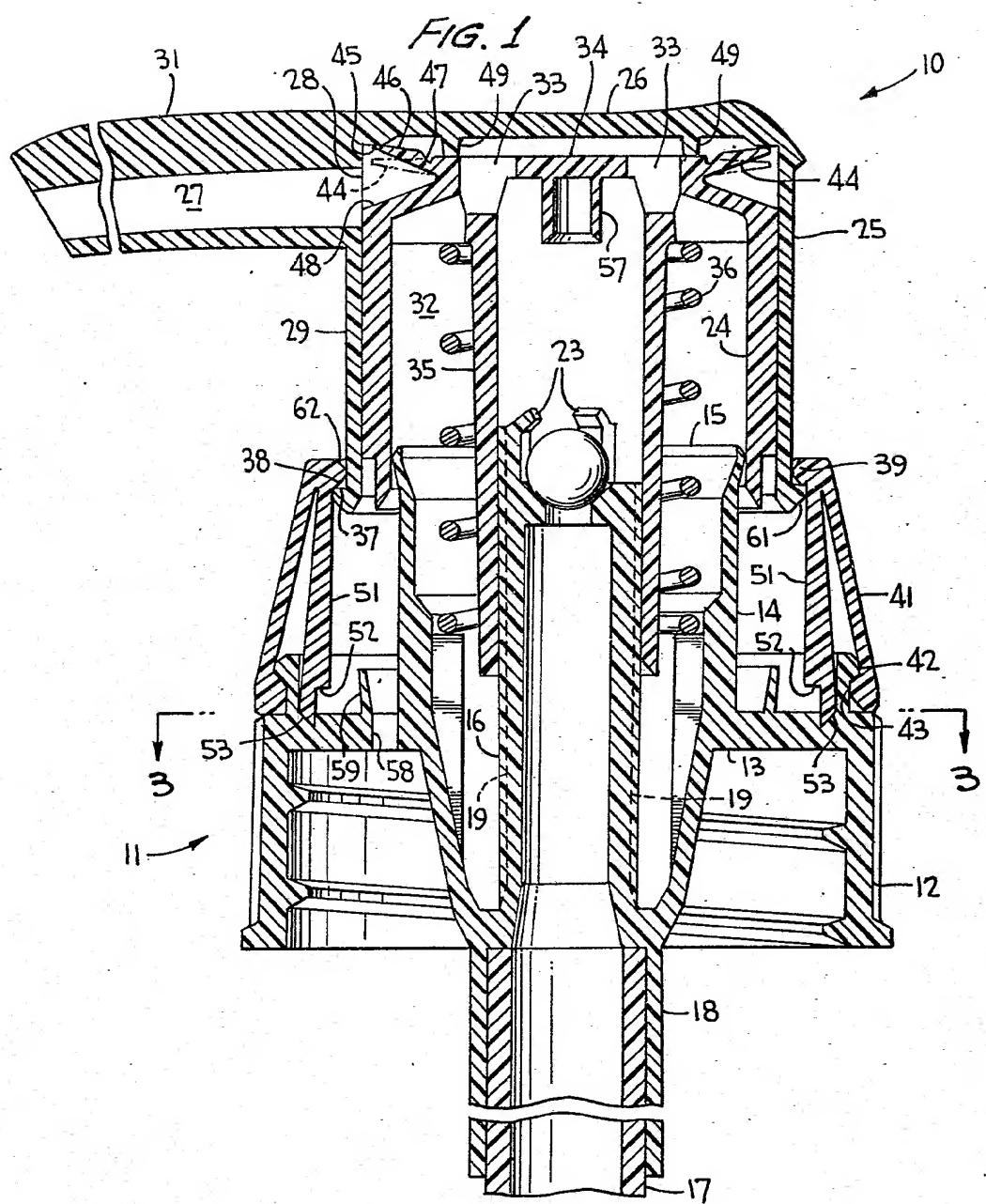
13. Pompe selon la revendication 10,
 20 caractérisée en ce qu'une multiplicité de doigts de blocage (51) sont fixés à l'élément de commande (41) et sont disposés en anneau autour du plongeur (24) de façon que lesdits épaulements d'arrêt (52), tournés vers le bas, se trouvent à un niveau commun pour coopérer avec ledit épaulement d'arrêt (37), tourné vers le haut, lorsque lesdits doigts (51) sont déviés pour être amenés dans le trajet de va-et-vient, et qu'une multiplicité correspondante desdits organes formant came (54) sont respectivement associés auxdits doigts (51) afin de dévier transversalement lesdits doigts (51) en simultanéité, pour assurer respectivement la venue en prise et le dégagement desdits épaulements d'arrêt (37) tournés vers le et lesdits épaulements d'arrêt (52) tournés vers le bas haut/, par pivotement relatif desdits éléments.

14. Pompe selon la revendication 12,
 caractérisée en ce que lesdits moyens d'arrêt, aménagés sur
 35 le plongeur (24) comprennent en outre une surface annulaire, biseautée vers le bas et vers le dedans, en direction de l'axe de va-et-vient dudit plongeur (24), et que lesdits moyens à

saiillie présentent une extrémité supérieure, inclinée vers le haut et vers l'extérieur par rapport audit axe, de façon à coopérer avec ladite surface annulaire pour faciliter l'assemblage dudit plongeur (24) avec ledit élément de commande 5 (41) par déviation de ladite extrémité supérieure vers l'extérieur.

15. Pompe selon la revendication 14, caractérisée en ce que le doigt (51) comporte une surface intérieure s'inclinant vers ledit axe à partir de l'extrémité 10 supérieure lorsque ledit doigt (51) est dévié pour être amené dans ledit trajet, le plongeur (24) pouvant ainsi être bloqué dans la position enfoncée, lors de l'assemblage avec l'élément de commande (41).

1 - 4.



2 - 4

FIG. 2

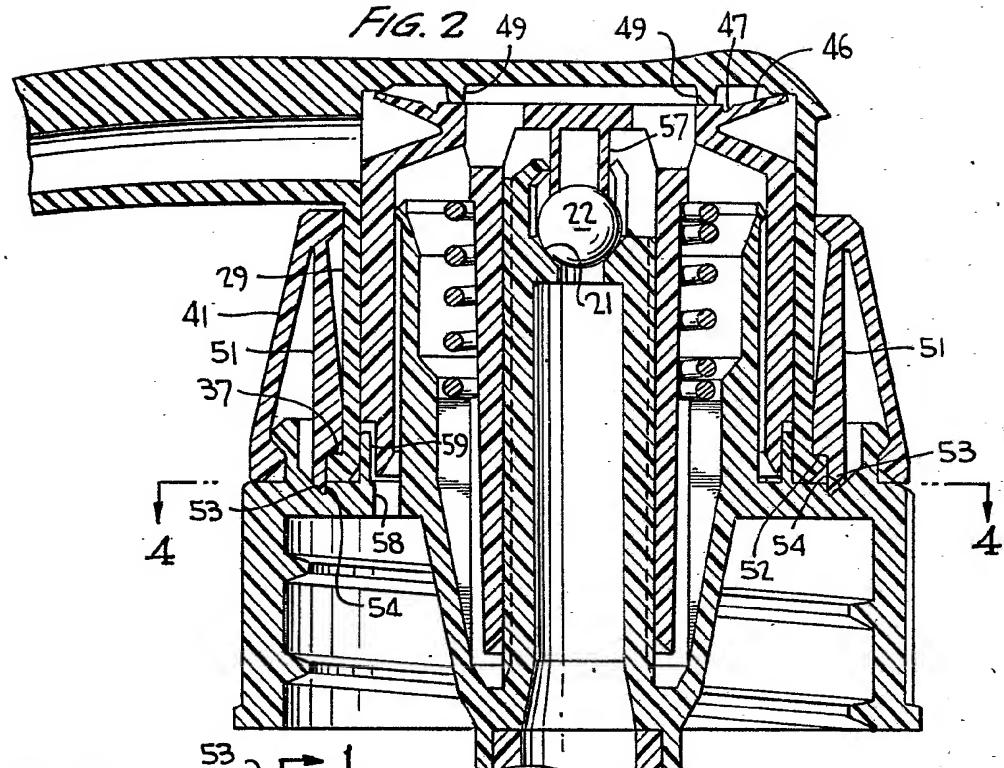


FIG. 3

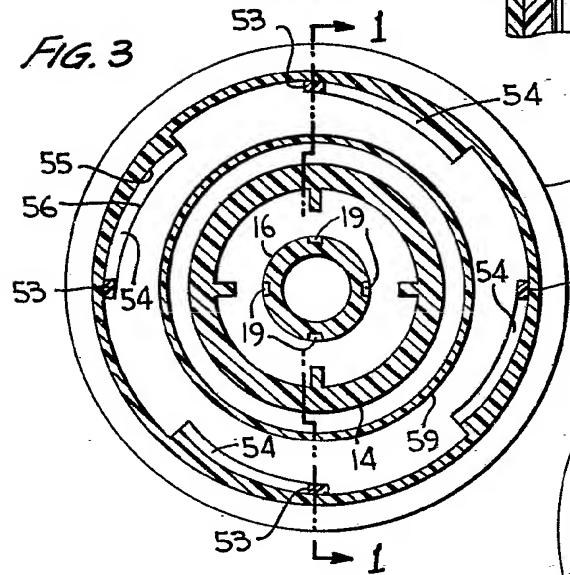
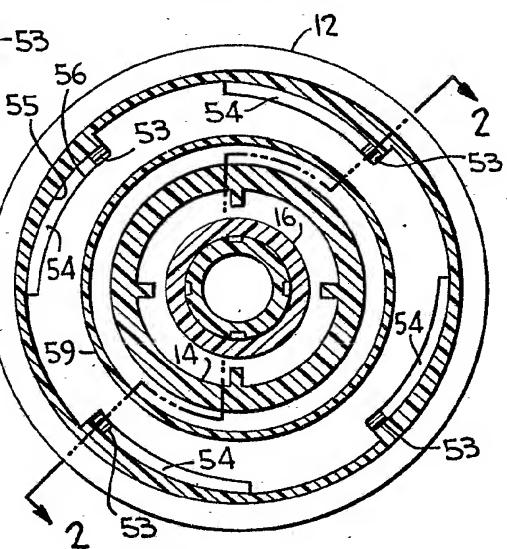
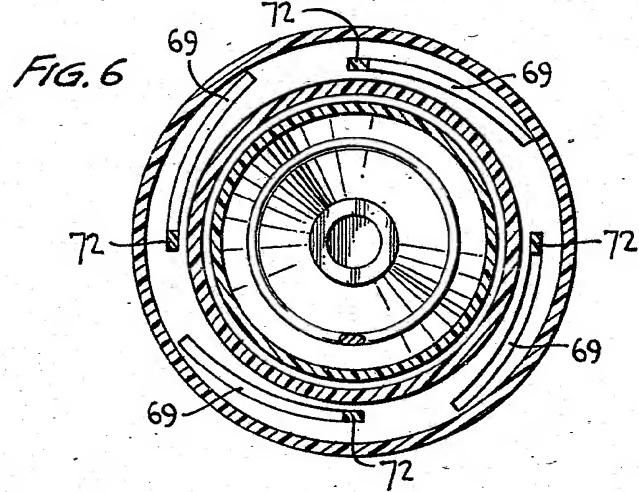
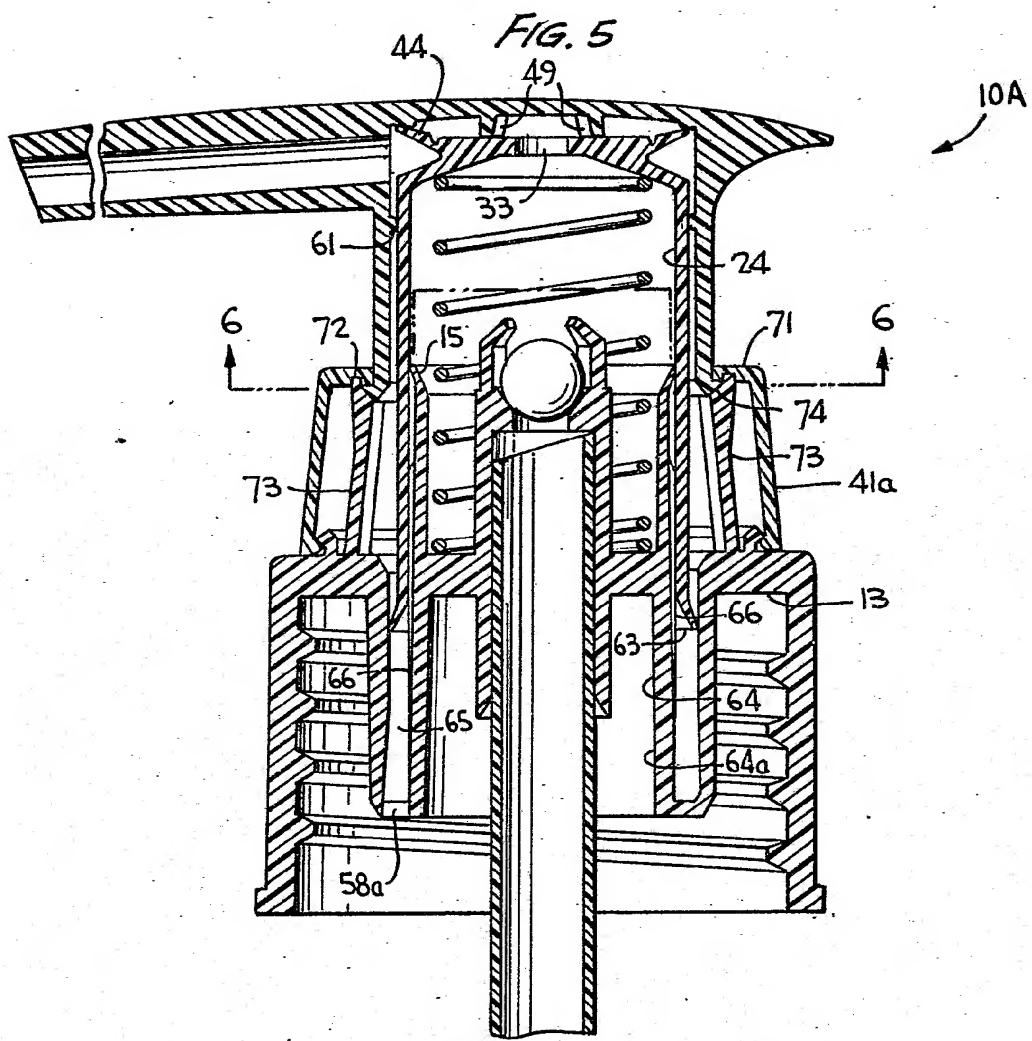


FIG. 4



3 - 4



4 - 4

FIG. 7

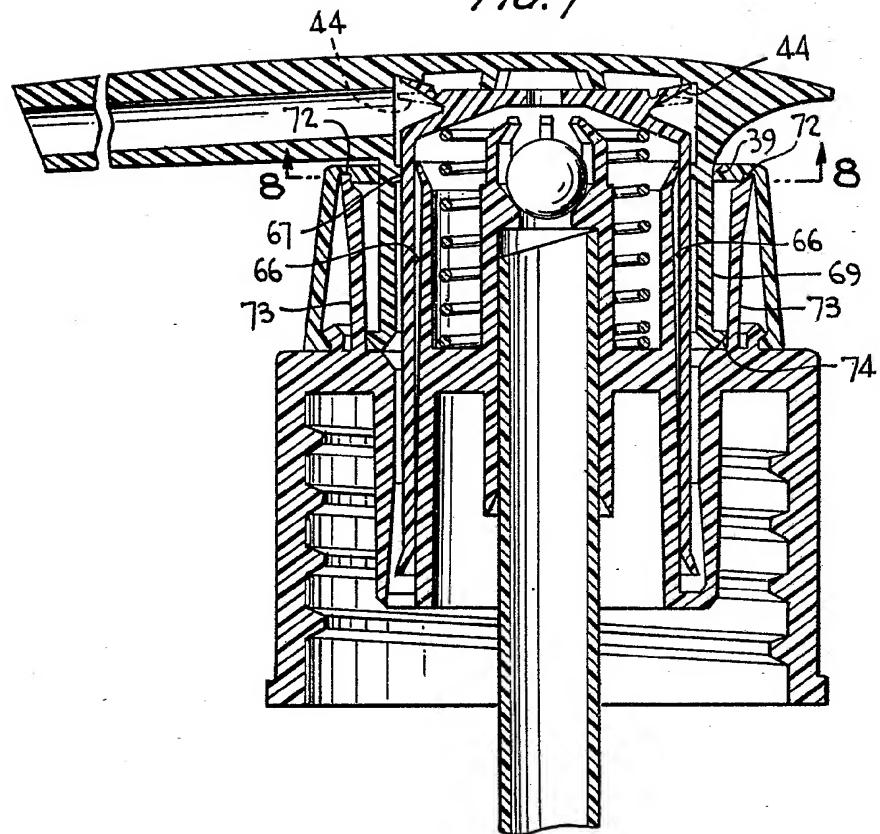


FIG. 8

